

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 58-184833

(43) Date of publication of application : 28.10.1983

(51) Int.CI.

H04B 1/18

(21) Application number : 57-068342

(71) Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22) Date of filing : 22.04.1982

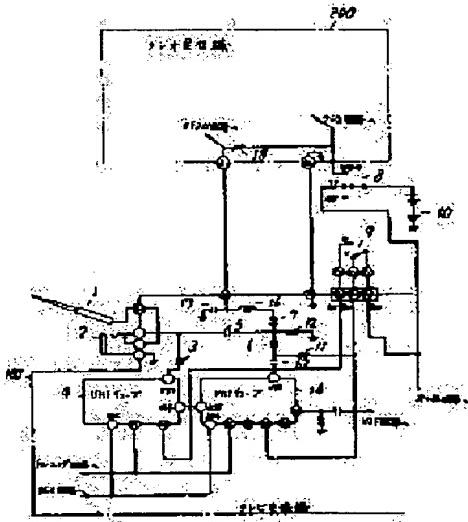
(72) Inventor : KINOSHITA TAKASHI

(54) COMPOSITE RADIO DEVICE

(57) Abstract:

PURPOSE: To use a conventional diode as a switching element, by inserting a low-pass filter in a high frequency switching circuit which changes over an antenna signal to an UHF/VHF television set and an FM radio receiver.

CONSTITUTION: An antenna signal from an antenna 1 or an external antenna (not shown) via a jack 2 is applied to an UHF tuner 4 of a television receiver 100 and given to a VHF tuner 14 and a radio receiver 200 via switching diodes 6, 7 controlled with switches 8, 9. When the switches 8, 9 are placed at the position of the TV, U, respectively, diodes 6, 7 are cut off and the antenna signal is given to an UHF tuner 4. In this case, the low-pass filter comprising elements 16, 17 and the low-pass filter in the VHF tuner prevent the attenuation due to leakage of the UHF signal caused by the junction capacitance between electrodes of the diodes 6, 7.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑮ 特許出願公開

⑰ 公開特許公報 (A)

昭58—184833

⑯ Int. Cl.³
H 04 B 1/18

識別記号 庁内整理番号
6538—5K

⑯ 公開 昭和58年(1983)10月28日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

④ 複合無線機器

② 特 願 昭57—68342

② 出 願 昭57(1982)4月22日

⑦ 発明者 木下隆

門真市大字門真1006番地松下電器産業株式会社内

⑦ 出願人 松下電器産業株式会社

門真市大字門真1006番地

⑦ 代理人 弁理士 中尾敏男 外1名

明細書

1、発明の名称

複合無線機器

2、特許請求の範囲

一 筐体内にテレビジョン受像機とラジオ受信機を有し、かつ前記テレビジョン受像機、ラジオ受信機に対して共用のアンテナからの受信信号を小容量のコンデンサを介してUHFチューナへ印加し、かつ前記アンテナからの受信信号をダイオード6による高周波スイッチング回路を介してVHFチューナとラジオ受信機の高周波入力回路に接続し、前記ラジオ受信機へのスイッチング出力回路の直後にローパスフィルタを挿入することを特徴とする複合無線機器。

3、発明の詳細な説明

本発明は、同一筐体内にVHF・UHF放送受信可能なテレビジョン受像機とFM・AMラジオ受信機を有する複合無線機器の高周波入力回路を、安価かつ高性能に構成することを目的とする。

第1図に従来例を示すが、従来はVHF・UHF

・ FM共用のロッドアンテナ1または外部アンテナ(図示せず)により受像または受信された信号は外部アンテナジャック2を通して、たとえばその入力信号がUHF等の高周波信号の場合は小容量のコンデンサ3を介してテレビジョン受像機100のUHFチューナ4に加えられる。また、この受信信号はコンデンサ5を介して、ダイオード6、7による高周波スイッチング回路に加わる。ここで、電源スイッチ8が端子TVの位置にあり、テレビジョン受像機のバンド切換スイッチ9が端子Vの位置にある時、電池10からの電圧は抵抗11を介しダイオード6、抵抗12といいうループで印加され、ダイオード6がON状態になり、高周波信号はコンデンサ5からダイオード6、コンデンサ13を通りVHFチューナ14の入力端子であるVRFIC加わる。一方、バンド切換スイッチ9が端子Uの位置にある時にはダイオード6には電圧が加わらず、ダイオード6はOFF状態であり、VHFチューナ14の入力端子VRFICは信号が伝わらない。この場合は、

特開昭58-184833(2)

電流を充分流すために、コイル15を用いているものである。

UHFチューナ4が働くわけである。
電源スイッチ8が端子RAD10の位置にある時には、インダクタンス16を介してダイオード7、抵抗12と電流が流れ、ダイオード7はON状態となる。この時、アンテナよりの信号は、コンデンサ5、ダイオード7を介してラジオ受信機200のRF入力端子へ加わる。

第1回路は以上の様な動作をするが、高周波スイッチング動作をするダイオード6、7の電極間接合容量が存在するため、アンテナで受信された信号はUHF受信時にはこれらのスイッチング回路の影響を受け、UHF信号の減衰を生じる。このUHF信号の破壊を防止するために、これらダイオード6、7として、電極間接合容量の小さいPINダイオードを用いることが考えられるが、この場合高価な素子を必要とし実用的でない。

また、このPINダイオードを充分にON状態にするためには、充分なるスイッチング電流を流さなければならない。電池を電源として用い低電圧で動作する機器においては、このスイッチング

になり、アンテナからの信号はコンデンサ6、ダイオード6、コンデンサ13を通り、VHFチューナ14の入力端子であるVRFに加わる。バンド切換スイッチ9が端子Uの位置にある時には、ダイオード6には電流が流れずダイオード6はOFF状態となる。

一方、電源スイッチ8が端子RAD10の位置にある時には抵抗18、インダクタンス16、ダイオード7、抵抗12と電流が流れ、ダイオード7がON状態となり、アンテナからの信号はコンデンサ5、ダイオード7、インダクタンス16を通り、ラジオ受信機200のRF入力回路へ加わるものである。

ここで、ダイオード7の直後にインダクタンス16とコンデンサ17からなるローパスフィルタが挿入されており、インダクタンス16の阻止作用により、ダイオードの電極間接合容量が若干大きくても、UHFチューナ4へ加わるUHF帯の信号の破壊は改善されるものである。

したがって本構成によれば、高価なPINダイ

以上の様に従来例では、スイッチング素子に高価な素子を使用せねばならず、またスイッチング電流も大きなものとなり、低電圧低消費電力の機器においては大きな問題となる。

本発明は上記欠点を除去するものである。以下その一実施例を第2図を用いて説明するが、第1図と同一の素子には同一番号を付して説明する。

第2図において、第1図と異なる点はダイオード7の後段にインダクタンス16とコンデンサ17よりなるローパスフィルタを挿入している点である。その他は第1図と同様である。この構成において、アンテナからの信号は、UHF帯の信号に関してのみ小容量のコンデンサ3を介してUHFチューナ4の入力端子URFに加えられる。

ここで電源スイッチ8が端子TVの位置にあり、バンド切換スイッチ9が端子Vの位置にある時、電池10からの電源電圧は抵抗11、ダイオード6、抵抗12と加わり、ダイオード6がON状態

オードの様な素子を使用せずとも、通常のスイッチングダイオードを使用でき、スイッチング電流も小となり、低消費電力となる。また、テレビジョン受像機100からラジオ受信機200への接続リード線に関しても、ローパスフィルタ16、17が挿入されているため、同軸ケーブルを使用せずとも、通常のリード線を使用してもテレビジョン受像機の信号帯域に影響を与えないものである。なお、VHFチューナ14の入力端子内部には通常、UHF帯を阻止し、VHF帯のみを通過させるローパスフィルターが挿入されており、UHF帯域の信号の減衰に関して、VHFチューナは影響を与えないものである。また、本構成によりインダクタンス16を抵抗16に置換えることもできる。

以上のように本発明によれば、ラジオ受信機へのスイッチング出力回路の直後にローパスフィルタを挿入することにより、高周波スイッチング回路を構成するダイオードとして通常のスイッチングダイオードを使用することができ、スイッチ

グ電流も小さくてよく、低消費電力となり、低電圧で動作する機器に用いて極めて効果的である。

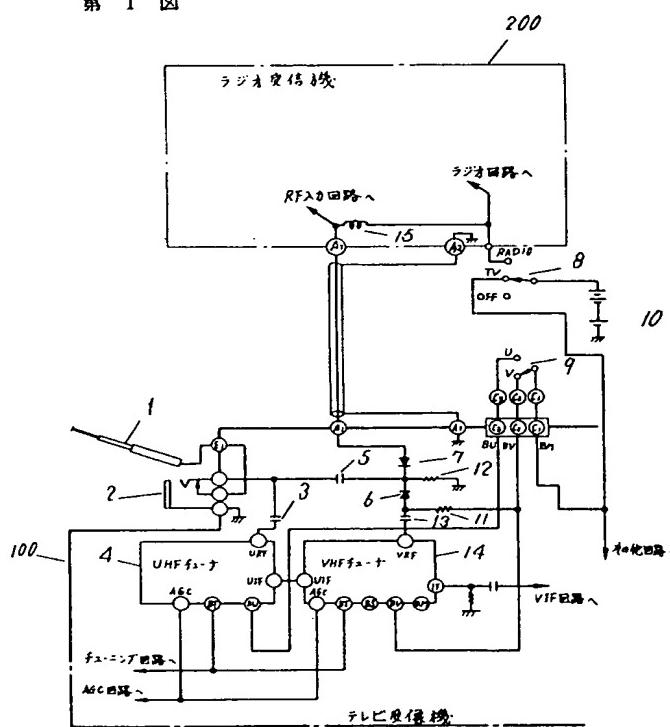
4. 図面の簡単な説明

第1図は従来例における複合無線機器の回路図、第2図は本発明の一実施例における複合無線機器の回路図である。

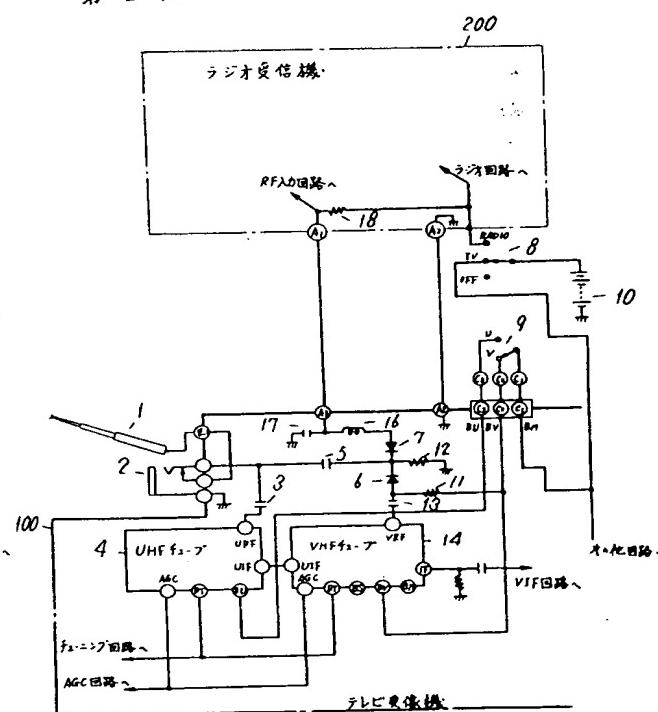
1 …… VHF・UHF・FM共用ロッドアンテナ、2 …… 外部アンテナジャック、3, 6, 13 …… コンデンサ、4 …… UHFチューナ、6, 7 …… スイッチングダイオード、8 …… 電源スイッチ、9 …… テレビバンド切換スイッチ、10 …… 電源、11, 12, 18 …… 抵抗、14 …… VHFチューナ、16, 17 …… ローパスフィルタを構成するインダクタンス、コンデンサ、100 …… テレビジョン受像機、200 …… ラジオ受信機。

代理人の氏名 井理士 中尾 敏男ほか1名

第1図



第2図



THIS PAGE BLANK (USPTO)